COEL

B12 2025 026
Rev. 5 10/11

MONITORES DE TENSÃO TRIFÁSICA
modelo PSMF - PPF-07

Manual de Instruções

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e a perfeita utilização de suas funções.

1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

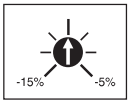
- Monitoram:
  - falta de fase (inclusive fase fantasma),
  - sequência de fases,
  - assimetria angular e modular
  (ajustável pelo frontal de: -15% a -5% = **PSMF**
  -35% a -5% = **PPF-07**)
- Led para indicar o estado do relé de saída
- Temporização no ligamento (com tempo reverso)
- Temporização na detecção de falha (com tempo reverso)
- Pode ser utilizado **com** neutro ou **sem** neutro (programável nos terminais de ligação)
- Montagem em fundo de painel com fixação pela base, através de parafusos ou em trilho DIN (35 mm)

2 - DESCRIÇÃO

Os monitores de tensão **PSMF** e **PPF-07** foram desenvolvidos para a supervisão de sistemas trifásicos em estrela ou triângulo. Garantem eficiência mesmo no caso de "tensões fantasmas", podendo acionar alarmes, interromper circuitos, de modo a proteger máquinas e equipamentos das falhas ocorridas na rede de alimentação nas seguintes condições: falta de fase, assimetria angular ou modular e sequência de fases.

3 - MODO DE AJUSTE

- Ajustar o trimpot frontal para -15% (**PSMF**) ou -35% (**PPF-07**).
- Com a tensão nominal, ligam-se aleatoriamente as três fases nos bornes "R", "S" e "T" do instrumento (aguarde 4 segundos). Se o LED frontal ficar aceso indica que a sequência escolhida coincide com a do instrumento (caso o LED frontal não acenda, escolha duas fases quaisquer, e inverta-as: com isto a sequência de fase será invertida, e o LED frontal deverá acender).
- A seguir, ajustar o trimpot frontal do instrumento no percentual desejado, o qual definirá a assimetria angular ou modular permitida para o sistema.



*Obs.: a escala ao lado representa o modelo **PSMF**.*

4 - FUNCIONAMENTO

Seguindo as normas internacionais de segurança, o relé de saída estará:

- energizado (LED frontal aceso) quando o sistema supervisionado estiver dentro dos parâmetros pré-ajustados.
- desenergizado (LED frontal apagado) quando o sistema supervisionado estiver fora dos parâmetros pré-ajustados.

Com isto, o circuito eletrônico identifica as três INTERSECÇÕES entre as fases, comparando-as com o valor de referência ajustado no frontal do instrumento: qualquer alteração angular (ver fig. 3) ou modular nas formas de onda será detectada e, persistindo a falha por até 1 segundo (tempo reverso), o relé de saída é desenergizado.

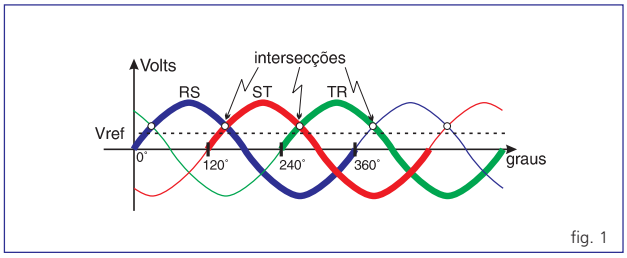


fig. 1

*Nota 1: o monitor possui **retardo no religamento** de até 4 segundos (tempo reverso), ou seja, quanto maior for a falha, menor será o tempo do retardo. Devido a isto, quando utilizado para monitorar motores, recomenda-se o uso de um temporizador para liberar sua partida.*

Nota 2: para inversão de fases a desenergização do relé é instantânea.

5 - TENSÃO DE RETORNO ou FASE FANTASMA

Quando supervisionamos um motor, ao faltar uma das fases em sua alimentação, automaticamente nas fases restantes haverá uma elevação da corrente, a qual causará um sobre-aquecimento danoso ao motor e também induzirá tensão no enrolamento "desenergizado". Este enrolamento com tensão induzida passará a funcionar como um gerador de tensão (com defasagem diferente de 120°), a qual é denominada de "tensão de retorno" ou "fase fantasma" e quanto maior a potência do motor, mais próximo da nominal será seu valor.

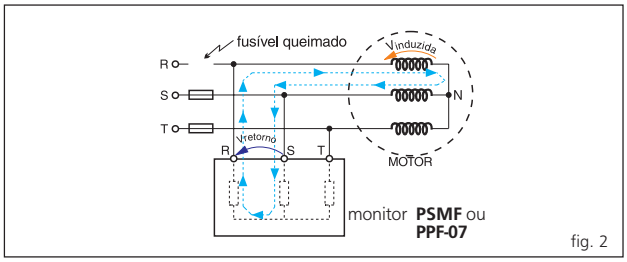


fig. 2

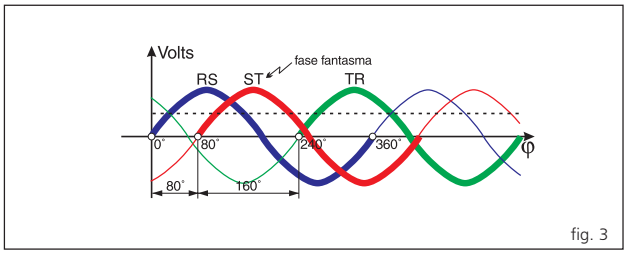


fig. 3

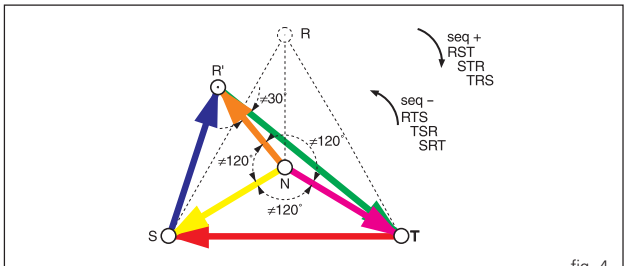


fig. 4

6 - CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

Os instrumentos são de construção compacta, protegidos por um corpo de material plástico (ABS auto-extinguível) de alta resistência. Permitem montagem em interior de painéis, com fixação pela base, através de parafusos ou trilho DIN (35 mm).

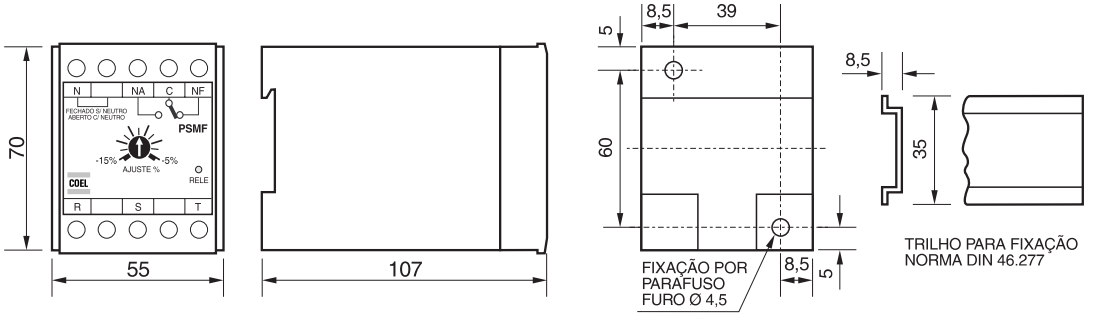
7 - APLICAÇÕES

- Motores
- CCM
- Cabines primárias
- Subestações
- Quadros elétricos
- Chaves de partidas de motores

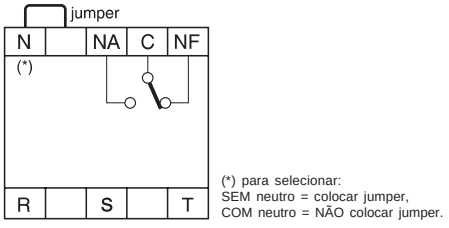
8 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% a +10% de Vnom.)		Vca	110, 220, 380 ou 440 (especificar)
Frequência da rede		Hz	50 ou 60 (especificar)
Consumo aproximado		VA	3
Precisão @ 25 °C		V (**PSMF**) / % (**PPF-07**)	± 3 / ±1% de Vnominal
Desvio térmico		Vca / °C	0,1
Repetibilidade		%	< 1
Sequência do instrumento			positiva
Retardo no ligamento		segundos	até 4 (com tempo reverso)
Retardo no desligamento		segundos	até 1 (com tempo reverso)
Histerese		%	1 (referente à Vnominal)
Temperatura ambiente de operação		°C	0 a +60
Umidade relativa do ar		%	35 a 85 (sem condensação)
Isolação entre terminais e caixa		MΩ/Vcc	50/500
Material da caixa			ABS V0 auto-extinguível
Imunidade ao distúrbio			IEC 801-4, nível II
Saída	Quantidade	relé	1 SPDT (reversível)
	Imáx para 250 Vca, cos φ = 1	A	5
	Vida útil mecânica	operações	10.000.000
	Tempo de comutação dos contatos	ms	20
Terminais		tipo	parafusados (2 fios x 2,5 mm²)
Grau de proteção			caixa (IP51), terminais (IP20)

9 - DIMENSÕES (mm)



10 - ESQUEMA ELÉTRICO



(*) para selecionar:
SEM neutro = colocar jumper,
COM neutro = NÃO colocar jumper.

11 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

APARELHO TIPO	ALIMENTAÇÃO	FREQUÊNCIA DA REDE
PSMF = ajuste de **-**15% à **-**5%	110, 220, 380 ou 440 (esp.)	50 ou 60 (especificar)
PPF-07 = ajuste de **-**35% à **-**5%		

____ - ____ , ____

Ex.: **PSMF** - 380 Vca, 60 Hz

A COEL reserva-se no direito de alterar quaisquer dados deste impresso sem prévio aviso

www.coel.com.br

vendas@coel.com.br
Tel: +55 (11) 2066-3211

50.012.026